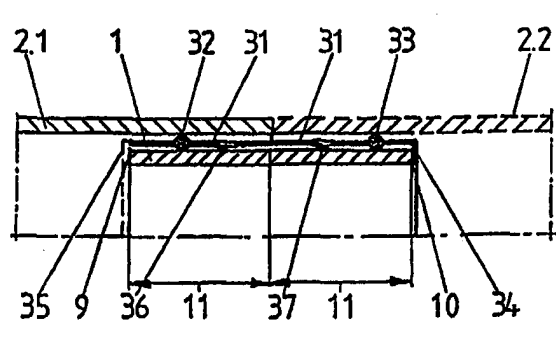


(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F16L 13/14, 13/16	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/19092 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 7. Mai 1998 (07.05.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/02556 (22) Internationales Anmeldedatum: 24. Oktober 1997 (24.10.97) (30) Prioritätsdaten: 196 45 152.3 25. Oktober 1996 (25.10.96) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MAN- NEMANN AG [DE/DE]; Mannesmannufer 2, D-40213 Düsseldorf (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FOERING, Herbert [DE/DE]; Untere Benrather Strasse 25, D-42697 Solingen (DE). GIGOWSKI, Thomas [DE/DE]; Glück-Auf-Strasse 40, D-41517 Grevenbroich (DE). BERANE, Michael [DE/DE]; Kaiserstrasse 84, D-40764 Langenfeld (DE). HARTINGS, Karl-Heinz [DE/DE]; Rheindorfer Strasse 166, D-40764 Langenfeld (DE). SCHURR, Johannes [DE/DE]; Am Weitgarten 13, D-53227 Bonn (DE). (74) Anwälte: PRESTING, H.-J. usw.; Hohenzollerndamm 89, D-14199 Berlin (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(54) Title: PIPE COUPLING (54) Bezeichnung: ROHRVERBINDUNG (57) Abstract The invention relates to a pipe coupling with a cylindrical pipe, the smooth end portion of which can be introduced into a fitting having at least a sleeve-like area extending longitudinally and wherein a seal ring is mounted between the outer wall of the pipe and the inner wall of the fitting. The fitting and the pipe are firmly interconnected by means of a plastic deformable pressing tool acting externally at least on one radial plane of the sleeve-like area of the fitting and of the underlying pipe section. According to the invention, a metal bushing (31) that can be slid on to the fitting (1) by exerting force is mounted between the outer wall of the pipe and the inner wall of the fitting. The predetermined axial extension of the metal bushing (31) surrounds the pipe (2) from both front ends, the length of the metal bushing (31) being selected in such a way that it corresponds to the necessary overlap between the pipe (2.1, 2.2) and the fitting (1). This occurs when, after sliding the end portion of the pipe into the metal bushing (31) or inserting the fitting together with the metal bushing (31) previously slid into the end portion of the pipe, the front end (9, 10) of the end portion of the pipe facing the fitting (1) fits exactly on the marking made on the metal bushing (31) or on the stop, and the seal ring (32, 33) is diametrically traversed by the metal bushing (31). (57) Zusammenfassung Die Erfindung betrifft eine Rohrverbindung mit einem zylindrischen Rohr, dessen glattendiger Endabschnitt auf einen Fitting aufschiebbar ist, der mindestens einen in Längsrichtung sich erstreckenden hülsenartigen Bereich aufweist und bei der zwischen Rohr und Fitting mindestens ein Dichtring angeordnet ist und Rohr und Fitting mittels eines außen angesetzten mindestens in einer Radialebene das Rohr sowie den darunter liegenden Fittingabschnitt plastisch verformenden Preßwerkzeuges unlösbar miteinander verbunden ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß zwischen Fittingaußendurchmesser und Rohrrinnenwand eine auf den Fitting (1) und unter Kraftaufwand aufschiebbar Metallhülse (31) angeordnet ist und die festgelegte axiale Erstreckung der Metallhülse (31) in den Fitting (1) von beiden Stirnseiten her umschließt und die Länge der Metallhülse so gewählt ist, daß sie der erforderlichen Überdeckung zwischen Rohr (2.1, 2.2) und Fitting (1) entspricht und diese dann gegeben ist, wenn nach dem Aufschieben des Rohrendenbereiches auf die Metallhülse (31) bzw. nach dem Einschieben des Fittings zusammen mit der zuvor aufgeschobenen Metallhülse (31) in den Rohrendenbereich die dem Fitting (1) zugewandte Stirnseite (9, 10) des Rohrendenbereiches genau mit einer auf der Metallhülse (31) angebrachten Markierung oder Anschlag zusammenfällt und der Dichtring (32, 33) im Querschnitt gesehen von der Metallhülse (31) durchsetzt ist.		
		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

5

Rohrverbindung

Beschreibung

10

Die Erfindung betrifft eine Rohrverbindung mit einem zylindrischen Rohr, dessen glattendiger Endabschnitt auf einen Fitting aufschiebbar ist gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

15

Eine gattungsmäßige Rohrverbindung ist von der Firma Geberit bekannt (siehe Auszug aus dem Firmenprospekt). Bei diesem System wird auf einen Rotguß-Fitting ein sogenanntes Verbundrohr aufgeschoben, wobei das Verbundrohr aus einem die Flüssigkeit transportierenden Innenrohr mit einem Aluminiummantel und einem darüberliegenden, den Außenschutz übernehmenden Hüllrohr besteht. Innenrohr und Hüllrohr sind aus Kunststoff gefertigt. Der Fitting weist einen in Längsrichtung sich erstreckenden Bereich auf, der mit einem Anschlag versehen ist, bis zu dem das verbindende Rohr aufgeschoben wird. Der dem Anschlag benachbarte Bereich weist zwei Innennuten auf, in denen je ein Dichtring angeordnet ist. Der restliche Abschnitt ist stark konturiert, so daß sich das aufgeschobene Rohr bei der Verpressung in die Kontur einformen kann. Nach dem Aufschieben wird von außen eine Preßzange angesetzt und das Rohr sowohl im Dichtringbereich als auch im konturierten Bereich aufgepreßt. Dabei übernimmt der Dichtringbereich die Dichtfunktion und der konturierte Bereich die axiale Sicherung. Nachteilig bei diesem System ist, daß die Herstellung des Fittings aufwendig ist, da die konturierten Endbereiche sowie der Dichtringbereich präzise hergestellt werden müssen.

25
30

35

Eine anders konstruierte Rohrverbindung ist in der DE 43 29 442 A1 offenbart. Diese Rohrverbindung weist eine den Fitting bildende langgestreckte Metallhülse auf, in die die beiden zu verbindenden Rohre mit gleichem Durchmesser geschoben werden. Die Metallhülse, die einen etwas größeren Durchmesser als die Rohre aufweist, ist in den

Randbereichen derart umgebördelt, daß die Hülsenränder lückenlos an den Rohrwänden anliegen. Der Raum zwischen Hülse und den Rohrwänden ist durch eine in die Hülse fest eingelegte Gummimanschette ausgefüllt. Nach dem Einschieben der Rohre werden in die Hülsenwand Sicken eingepreßt mit einem derartigen Druck, daß sich jeweils in den Rohrwänden deckungsgleiche Sicken bilden. Nachteilig bei diesem System ist, daß die breite Preßbacke viel Platz beansprucht, so daß die Verpressung in engen Bereichen unmöglich wird. Außerdem wird für den größten Teil der Fittings, insbesondere bei T-Stücken, eine Verlängerung benötigt, damit die Preßzange angesetzt werden kann. Nachteilig bei Systemen mit einem Außenfitting ist außerdem, daß nach dem Einschieben des Rohres in den Fitting von außen nicht mehr zu erkennen ist, ob die vorgeschriebene Einstecktiefe für das Rohr erreicht worden ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Rohrverbindung der gattungsmäßigen Art anzugeben, bei der die erforderliche Einstecktiefe bzw. die erforderliche Überdeckung zwischen Rohr und Fitting nach dem Einschieben bzw. Aufschieben erkennbar ist. Eine weitergehende Aufgabe besteht darin, den Fitting so zu gestalten, daß er in der Herstellung kostengünstiger ist als die bisher bekannten Lösungen.

Diese Aufgabe wird mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Bestandteil von Unteransprüchen.

Statt der Dichtmanschette wird eine Metallhülse zwischen Rohrrinnenwand und Fittingaußenwand angeordnet, wobei der Dichtring im Querschnitt gesehen von der Metallhülse durchsetzt wird. Vorzugsweise ist in beiden Endbereichen der Metallhülse je ein Dichtring angeordnet. Vergleichbar wie bei der Dichtmanschette entspricht die Länge der Metallhülse der erforderlichen Überdeckung zwischen Rohr und Fitting. Auch die Metallhülse weist zur visuellen Erkennbarkeit der erforderlichen Überdeckung zwei von außen visuell unterscheidbare Abschnitte auf, dessen erster von der Fittingstirnseite her sich erstreckende Abschnitt der erforderlichen Überdeckung zwischen Rohr und Fitting entspricht und daran sich ein kürzerer Kontrollabschnitt anschließt. Vorzugsweise sind die beiden Abschnitte farblich unterschiedlich. Alternativ kann man die exakte Positionierung der Metallhülse auch dadurch sicherstellen, indem die Metallhülse an einem Ende einen radial nach innen sich erstreckenden die Fittingstirnseite abdeckenden Anschlag aufweist. Alternativ bzw. zusätzlich weist die

Metallhülse in der Mitte einen radial nach außen sich erstreckenden Anschlag auf. Damit die Metallhülse nach dem Aufschieben nicht verrutscht, ist mindestens ein radial nach innen gerichtetes Spreizelement vorgesehen. Um das Aufschieben des Rohrendenbereiches bzw. das Einschieben des Fittings zusammen mit der zuvor aufgeschobenen Metallhülse in den Rohrendenbereich zu erleichtern, wird vorgeschlagen, den Fitting von der Mitte her gesehen nach beiden Seiten hin gesehen mit einer abnehmenden Konizität zu versehen.

Fitting und / oder Rohr können in C-Stahl, Edelstahl, Titan, Aluminium, Messing, Kunststoff oder Verbundwerkstoffen hergestellt werden.

Zusammenfassend sind die Hauptvorteile der vorgeschlagenen Rohrverbindung zusammengestellt.

- Von außen kontrollierbare erforderliche Überdeckung zwischen Rohr und Fitting
- Kleine Baugröße des Fittings
- Ausgleich der Fertigungstoleranzen bei Anwendung der Z-Maß-Methode zur Vormontage
- Geringerer Kraftbedarf der Verpreßzange
- Mehrebenenverpressung ist möglich
- Einfachere Herstellung des Fittings
- Geringerer Herstellaufwand
- Vormontage von Fitting und Dichtung möglich

In der Zeichnung wird anhand zweier Ausführungsbeispiele die erfindungsgemäße Rohrverbindung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 im halbseitigen Längsschnitt ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Rohrverbindung

Figur 2 eine Variante der Ausführung gemäß Figur 1;

In Figur 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäß ausgebildeten Rohrverbindung dargestellt. Statt einer Dichthülse ist zwischen Rohr 2.1 bzw. 2.2 und Fitting 1 eine Metallhülse 31 angeordnet. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Metallhülse 31 in beiden Endbereichen mit je einem Dichtring 32, 33 versehen. Damit die

Dichtung wirksam werden kann, werden beide Dichtringe 32, 33 im Querschnitt gesehen von der Metallhülse 31 durchsetzt. Weiterhin weist die Metallhülse 31 in diesem Ausführungsbeispiel einen radial nach innen sich erstreckenden, eine Fittingstirnseite 10 abdeckenden Anschlag 34 auf. Dieser Anschlag 34 gewährleistet beim Aufschieben der Metallhülse 31 auf den Fitting 1 eine exakte Positionierung. Die Möglichkeit eines Verrutschens der Metallhülse 31 nach dem Aufschieben wird durch wenigstens ein radial nach innen sich erstreckendes Spreizelement 36 verhindert. In diesem Ausführungsbeispiel sind zwei Spreizelemente 36, 37 vorgesehen. Diese graben sich beim Versuch des Zurückschiebens der Metallhülse 31 in die äußere Mantelfläche des Fittings 1 ein. Alternativ ist mit gestrichelten Linien angedeutet, daß nach dem Aufschieben der Metallhülse 31 ein am linken Ende überkragender Lappen danach umgebogen werden kann, so daß auch auf dieser Fittingstirnseite 9 ein Anschlag 35 gebildet wird. Auf diese Weise ist die Metallhülse 31 in Form einer Vormontage exakt auf dem Fitting 1 positioniert, so daß auf das Spreizelement 36, 37 verzichtet werden kann.

Figur 2 zeigt eine Variante der Ausführung gemäß Figur 1. Bei diesem Ausführungsbeispiel weist die Metallhülse 38 keine Spreizelemente auf, ist aber dafür in der Mitte mit einem radial nach außen sich erstreckenden Anschlag 39 versehen. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß für beide Rohre 2.1 und 2.2 die erforderliche Überdeckung 11 eingehalten wird.

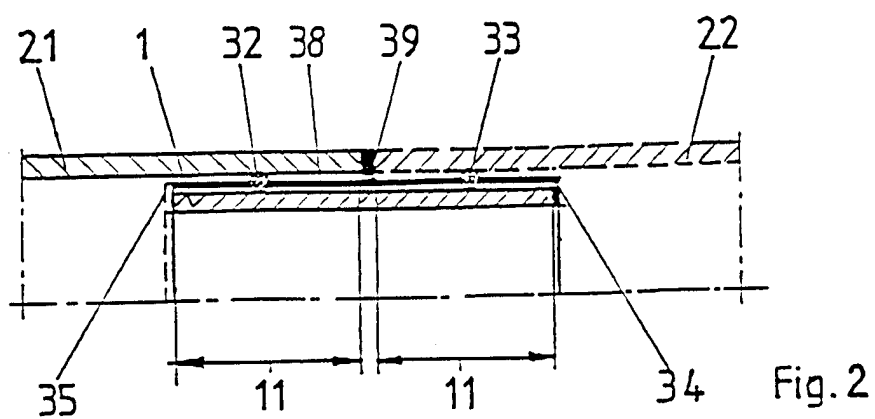
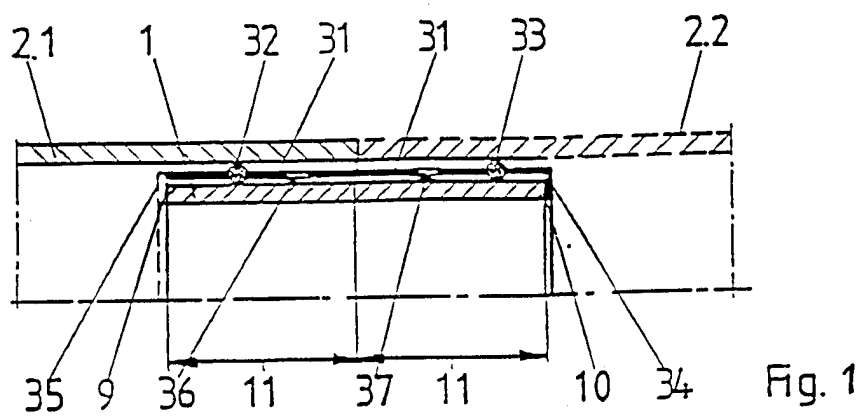
Patentansprüche

1. Rohrverbindung mit einem zylindrischen Rohr, dessen glattendiger Endabschnitt auf einen Fitting aufschiebbar ist, der mindestens einen in Längsrichtung sich erstreckenden hülsenartigen Bereich aufweist und bei der zwischen Rohr und Fitting mindestens ein Dichtring angeordnet ist und Rohr und Fitting mittels eines außen angesetzten mindestens in einer Radialebene das Rohr sowie den darunter liegenden Fittingabschnitt plastisch verformenden Preßwerkzeuges unlösbar miteinander verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen Fittingaußendurchmesser und Rohrrinnenwand eine auf den Fitting (1) und unter Kraftaufwand aufschiebbar Metallhülse (31, 38) angeordnet ist und die festgelegte axiale Erstreckung der Metallhülse (31, 38) in den Fitting (1) von beiden Stirnseiten her umschließt und die Länge der Metallhülse so gewählt ist, daß sie der erforderlichen Überdeckung zwischen Rohr (2.1, 2.2) und Fitting (1) entspricht und diese dann gegeben ist, wenn nach dem Aufschieben des Rohrendenbereiches auf die Metallhülse (31, 38) bzw. nach dem Einschieben des Fittings zusammen mit der zuvor aufgeschobenen Metallhülse (31, 38) in den Rohrendenbereich die dem Fitting (1) zugewandte Stirnseite (9, 10) des Rohrendenbereiches genau mit einer auf der Metallhülse (31, 38) angebrachten Markierung oder Anschlag (39) zusammenfällt und der Dichtring (32, 33) im Querschnitt gesehen von der Metallhülse (31, 38) durchsetzt ist.
2. Rohrverbindung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß in beiden Endbereichen der Metallhülse (31) je ein Dichtring (32, 33) vorgesehen ist.
3. Rohrverbindung nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Metallhülse (31) mindestens ein radial nach innen sich erstreckendes Spreizelement (36, 37) aufweist.
4. Rohrverbindung nach einem der Ansprüche 1 - 3,
dadurch gekennzeichnet,

- 6 -

daß die Metallhülse (31, 38) an einem Ende einen radial nach innen sich erstreckenden die Fittingstirnseite (9, 10) abdeckenden Anschlag (34, 35) aufweist.

- 5 5. Rohrverbindung nach einem der Ansprüche 1 - 3,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Metallhülse (38) in der Mitte einen radial nach außen sich erstreckenden Anschlag (39) aufweist.
- 10 6. Rohrverbindung nach einem der Ansprüche 1 - 3,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Metallhülse zwei von außen visuell unterscheidbare Abschnitte aufweist, dessen erster von der Fittingstirnseite (9, 10) her sich erstreckende Abschnitt der erforderlichen Überdeckung zwischen Rohr (2.1, 2.2) und Fitting (1)
15 entspricht und daran sich ein kürzerer Kontrollabschnitt anschließt.
7. Rohrverbindung nach Anspruch 6,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die beiden Abschnitte der Metallhülse farblich unterschiedlich sind.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 97/02556

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 F16L13/14 F16L13/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CH 682 175 A (GEBERIT AG) 30 July 1993 see the whole document ---	1
A	DE 22 33 102 A (BENTELER WERKE AG) 31 January 1974 see page 8 - page 9; figure 2 -----	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 February 1998

Date of mailing of the international search report

06.03.98

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Theodoropoulos, I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/02556

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH 682175 A	30-07-93	DE 9113050 U	05-12-91
DE 2233102 A	31-01-74	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/02556

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 F16L13/14 F16L13/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 F16L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	CH 682 175 A (GEBERIT AG) 30.Juli 1993 siehe das ganze Dokument ---	1
A	DE 22 33 102 A (BENTELER WERKE AG) 31.Januar 1974 siehe Seite 8 - Seite 9; Abbildung 2 -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Februar 1998

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06.03.98

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Theodoropoulos, I

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/02556

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 682175 A	30-07-93	DE 9113050 U	05-12-91
DE 2233102 A	31-01-74	KEINE	